## HB3 - Spannung an Widerstand

Welche Spannung darf maximal an einen Widerstand von ?Ω, ?W angelegt werden?

$$U = \sqrt{P * R}$$

R = Widerstand (Impedanz), Ohm (Ω)
U = Spannung, Volt (V)
P = Leistung, Watt (W)

## HB3 - Vorwiderstand Dimension

Wie gross muss der Vorwiderstand dimensioniert werden?

$$U_{RV} = U - U_L \rightarrow I = \frac{P_L}{U_L} \rightarrow R_V = \frac{U_{RV}}{I}$$

$U_{RV}$ = Spannung Vorwiderstand, Volt (V)
U = Spannung Funkgerät,Volt (V)
I = Strom, Volt (V)
$U_L$ = Spannung Lampe Volt (V)
$P_L$ = Leistung Lampe, Watt (W)

## HB3 - Leistung am Empfänger

$$P = \frac{U^2}{R}$$

P = Leistung, Watt (W)
U = Spannung, Volt (V)
R = Widerstand (Impedanz), Ohm (Ω)

## HB3 - Frequenz berechnen

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$f$ = Frequenz, Hertz (Hz)
$c$ = Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wellen, Meter/Sekunde (m/s)
Im Vakuum ist v = Lichtgeschwindigkeit = $3 * 10^8$ m/s
$\lambda$ = Wellenlänge, Meter (m)

## HB3 - Wellenlänge berechnen

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

$f$ = Frequenz, Hertz (Hz)
$c$ = Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wellen, Meter/Sekunde (m/s)
Im Vakuum ist v = Lichtgeschwindigkeit = $3 * 10^8$ m/s
$\lambda$ = Wellenlänge, Meter (m)

## HB3 - Spitzen-Spannung / Peak-Spannung
## HB3 - Peak-Spannung / Spitzen-Spannung

$$U_s = U_{eff} * \sqrt{2}$$

$U_s$ = Spitzen-/Peak Spannung, Volt (V)
$U_{eff}$ = Effektivspannung, Volt (V)

## HB3 - Gesamtinduktivität Spulen ohne gegenseitige Beeinflussung

$$X_L = L_1 + L_2 + \ldots$$

$X_L$ = Induktiver Blindwiderstand, Ohm (Ω)
L = Induktivität, Henry (H)

## HB3 - Frequenztoleranz

$$f_{tol} = f * \pm ?$$

$f$ = Frequenz, Hertz (Hz)
$f_{tol}$ = Frequenz, Hertz (Hz)

 HB3-Formeln

### HB3 - Antennenfusspunkt Leistung

$$V = \text{dB auf gesamte Länge} * \left(\frac{\text{Effektive Länge Antennen-Kabel}}{\text{gesamte Länge Ant-Kabel}}\right) = \text{dB}$$

$$\text{Faktor} = 10^{\left(\frac{dB}{10}\right)}$$ *Grafik-Rechner wie Formel, sonst Eingabe dB : 10 = * $10^x$*

$$P_{out} = \frac{P_{in}}{F}$$

dB = Verstärkung/Dämpfung, Dezibel (dB)
V = dB auf bestimmte Länge eines Antennenkabels
F = Faktor
$P_{in}$ = Sendeleistung Funkgerät, Watt (W)
$P_{out}$ = Sender-Ausgangsleistung am Antennfusspunkt, Watt (W)

### HB3 - PEP-Wattmeter Leistungsanzeige

$$PEP = P_{T\,max} * (1 + 1)^2$$

$P_{T\,max}$ = maximale Trägerleistung Watt (W)
$P_{PEP}$ = Hüllkurvenspitzenleistung (Peak envelope Power), Watt (W)

### HB3 - Windungszahl Sekundärwicklung

$$N_2 = \frac{N_1 * U_2}{U_1}$$

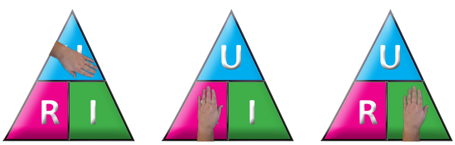
### HB3 - Windungszahlverhältnis Übertrager

$$\ddot{u} = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$$

### HB3 - Spannung Sekundär

$$U_2 = \frac{N_2 * U_1}{N_1}$$

$N_1$ = Windungszahl primär
$N_2$ = Windungszahl sekundär
$U_1$ = Primärspannung, Volt (V)
$U_2$ = Sekundärspannung, Volt (V)
***ü* = Übersetzungsverhältnis**
$Z_1$ = Widerstand, primär, Ohm (Ω)
$Z_2$ = Widerstand, sekundär, Ohm (Ω)




$$U = R \times I \qquad R = \frac{U}{I} \qquad I = \frac{U}{R}$$

